

УДК 594.53 : 56(116.2) (571.62)

И. И. СЕЙ, Е. Д. КАЛАЧЕВА

ПОЗДНЕЮРСКИЕ АММОНИТЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Разбираются вопросы палеонтологического обоснования стратиграфии верхнеюрских морских отложений Дальнего Востока (Западного Приохотья) и изученности позднеюрских аммоидей этой территории. Даётся монографическое описание аммонитов *Longaeviceras?* sp. indet., *Cardioceras (Scarburgiceras)* spp., *Amoeboceras (Amoebites)* ex. gr. *kitchini*, собранных авторами на побережье Тугурского залива Охотского моря.

Отложения морской верхней юры повсеместно распространены в северной части Дальнего Востока. Они почти целиком заполняют Удский и Торомский прогибы, занимают обширные пространства в Нижнем Приамурье, известны на Северном Сихотэ-Алине. Но стратиграфия их разработана очень слабо, что связано как с бедностью отложений органическими остатками, так и с крайне недостаточной изученностью последних. В первую очередь это относится к районам развития геосинклинальной верхней юры — Нижнему Приамурью и Северному Сихотэ-Алину. В Нижнем Приамурье большие площади занимают алевролиты, глинистые сланцы, песчаники, кремнисто-глинистые и кремнистые породы, относимые к верхнеюрским силинской и падалинской свитам и их аналогам. На этой территории известна практически одна находка аммонита, определенного К. М. Худолеем как «вероятно *Lithacoceras* (?) sp. indet.» [8]. На самом севере Нижнего Приамурья, на п-ве Тохареу, по данным М. А. Ахметьева и др. [1], в базальных слоях гротовской свиты, являющейся скорее всего аналогом силинской, найдены *Macroceraphalites* sp. (определение Е. П. Брудницкой), остатки белемнитов и двустворок. Этот аммонит, вероятнее всего, принадлежит к своеобразным аммонитам, широко представленным в эльгинской свите Буреинского прогиба, возраст которых остается пока неясным и устанавливается в пределах от верхнего бата до низов келловея.

В последнее время появились сведения о присутствии морских отложений верхов верхней юры на Северном Сихотэ-Алине. По данным Е. П. Брудницкой и Л. Д. Третьяковой, здесь встречены аммониты плохой сохранности, напоминающие *Parodontoceras*, *Craspedites*, *Subplanites*, и вместе с ними комплекс бухий волжского яруса.

В Торомском и Удском прогибах верхнеюрские морские отложения содержат многочисленные остатки двустворчатых моллюсков. В нижней части разреза это представители родов *Vitreolumya*, *Pleuromya*, *Modiolus*, *Boreionectes*, *Meleagrinella*, *Perna*, *Lima*. Выше господствуют бухии, но отдельные горизонты также насыщены плевромиями, буреймиями, модиолусами, окситомами, крупными борейнектесами. При обилии двустворчатых моллюсков остатки аммоидей здесь очень редки. В Удском прогибе обнаружены лишь редкие филлоцератиды — представители рода *Parischiceras*. В Торомском прогибе кроме них встречены своеобразные *Ochetoceras elegans Chud.* и единичные *Amoeboceras (Amoebites)* ex gr. *kitchini* (Salf.) (определения К. М. Худолея [8]), а по данным

Е. П. Брудницкой — *Amoebooceras cf. alternans* (Buch), *Subplanites?* sp. *indet.*, *Aulacosphinctoides?* sp. *indet.*

Перечисленные выше аммониты мало способствуют уточнению стратиграфии верхнеюрских отложений рассматриваемой территории. Это или филлоцератиды, стратиграфическая ценность которых пока еще неясна, или аммониты, определенные весьма приблизительно, или формы специфического облика, стратиграфическое положение которых требует уточнения. Необходимо отметить, что описания и изображения всех этих аммоноидей отсутствуют. Двустворчатые моллюски также монографически не изучались (за исключением работы Г. Т. Пчелинцевой [6]). Поэтому большой интерес представляют новые находки и описание остатков верхнеюрской фауны, в первую очередь аммонитов.

Авторами в Торомском прогибе на западном побережье Тугурского залива остатки аммоноидей были собраны в нижней части верхнеюрского разреза. К северу от бухты Мамга в береговых обрывах обнажаются верхнеюрские песчаники и алевролиты, с размывом, местами с отчетливым угловым несогласием залегающие на различных горизонтах нижней и средней юры. Сводный разрез их в этом районе в обобщенном виде может быть представлен следующим образом (снизу вверх).

1. Песчаники голубовато-серые, мелко-среднезернистые, с линзами конгломератов и брекчий в основании и многочисленными остатками двустворчатых моллюсков — борейнектесов, модиолусов, буреймий, окситом, пини и др. В верхней части пачки встречены остатки аммонитов, с некоторой долей условности определенных как *Longaeviceras?* sp. *indet.* (2 экз.). 90 м.

2. Песчаники темно-серые, мелкозернистые, алевритовые, местами слоистые, вверх по разрезу переходящие в песчанистые алевролиты. В низах пачки наблюдаются скопления буреймий, танкредий, модиолусов, окситом. В алевролитах верхней части встречены *Cardioceras (Scarburgiceras) ptaecordatum* R. Douv. (26 экз.) и *C. (S.) cf. gloriosum* Arkell (2 экз.) 400 м.

3. Алевролиты темно-серые, плотные, массивные, с редкими остатками филлоцератид; в верхах пачки появляются единичные бухии. Видимая мощность 700 м.

4. Выше, скорее всего, с перерывом в осадконакоплении, залегают аргиллиты, темно-серые, массивные, с многочисленными бухиями и отдельными *Amoebooceras (Amoebites) ex. gr. kitchini* (Salf.) (17 экз.; сборы К. М. Худолея, И. И. Сей, Е. Д. Калячевой, 1960 и 1964 гг.). Видимая мощность 200 м.

Встреченные нами аммониты позволяют в значительной степени детализировать стратиграфию нижней части верхней юры севера Дальнего Востока и провести корреляцию с соседними регионами.

Аммониты из рода *Longaeviceras* широко распространены в верхнекелловейских отложениях европейской части СССР и Северной Сибири. В Северной Сибири выделяется зона *Longaeviceras keyserlingi* [3], к виду-индексу которой наиболее близки найденные аммониты. Повсеместное распространение в нижнем оксфорде Бореальной области от Северо-Западной Европы до Аляски и Канады имеют представители подрода *Scarburgiceras*. Причем оба встреченных на Тугурском побережье вида являются видами-индексами одноименных зон и подзон Северо-Западной Европы, Русской равнины и Сибири. В Сибири выделяется зона *Cardioceras (Scarburgiceras) gloriosum* — вторая снизу зона нижнего оксфорда с подзоной *C. (S.) ptaecordatum* в основании [2]. *Amoebooceras (Amoebites) kitchini* и вообще представители подрода *Amoebites* являются характерными для нижнего кимериджа Бореального пояса. Слои с *Amoebooceras kitchini* как региональное стратиграфическое подразделение выделяются на Земле Франца-Иосифа, в бассейне р. Печоры, в Западной Сибири и на Таймыре [4, 5]. Таким образом, можно говорить о присутствии на севере Дальнего Востока отложений верхнего келловея, нижнего оксфорда и нижнего кимериджа. Вопрос об объеме этих подъярусов остается открытым и требует дополнительных стратиграфических исследований и фаунистических сборов.

Ниже приводится описание *Longaeviceras?*, *Cardioceras* и *Amoebooceras* с побережья Тугурского залива.

Род *Longaeviceras* Buckman, 1918*Longaeviceras? sp. indet.*

Табл., фиг. 1, 2.

Материал. В коллекции два образца: неполное деформированное ядро (диаметр около 70 мм) и обломок оборота.

Описание. Раковина с сильно объемлющим последним оборотом и узким пупком ($\Pi : D \cdot 100 = 17\%$). Даже с учетом деформации образцов видно, что наружная сторона узкая и приостренная, постепенно переходящая в боковые стороны. Форма пупка и строение боковой поверхности в припупковой части неизвестны.

Скульптура состоит из рельефных частых ветвящихся ребер. В нижней части боковой стороны ребра сравнительно тонкие и редкие, ширина между реберных промежутков превышает их величину. Они почти радиально направлены и лишь слегка наклонены вперед. Вблизи середины боковой стороны происходит ветвление ребер, при котором образуются своеобразные пучки. В каждом пучке к основному ребру, начинающемуся от пупкового края, на нижней трети боковой стороны присоединяется второе, на верхней трети боковой стороны — третье ребро. Кроме того, между пучками наблюдаются вставные ребра. Ветвление нерегулярное, и установить его закономерность на имеющемся материале не удается. Примерно с середины боковой стороны ребра наклонены вперед и образуют пологую дугу, выпуклая часть которой обращена назад. Подходя к наружной стороне, ребра утолщаются, приподнимаются и пересекают ее в виде характерных гребней, направленных выпуклой стороной вперед. Особенно отчетливо это видно на небольшом обломке (см. табл., фиг. 2).

Сравнение. Несмотря на плохую сохранность, характерные особенности ребристости указывают на принадлежность этих аммонитов к кардиоцератинам, скорее всего к роду *Longaeviceras*. Наибольшую близость приохотские экземпляры обнаруживают с видами Д. Н. Соколова [7] из Северной Сибири: *Longaeviceras keyserlingi* и *L. nikitini*. Для этих видов на средней стадии обычны довольно тонкие и частые дугообразные ребра. На наружной стороне они заметно утолщаются и изгибаются, образуя гребни, которые у более поздних кардиоцератид обособляются в зазубренный киль. Отличие заключается в том, что указанные особенности скульптуры у сибирских лонгаевицерасов наблюдаются при $D = 35-50$ мм, а затем ребристость исчезает, боковые стороны становятся гладкими. Сравнивая наши экземпляры с представителями семейства Cardioceratidae, можно отметить их сходство с псевдокадоцерасами, особенно с экземплярами, изображенными Помпецким [15, табл. II, фиг. 5, 6], для которых характерна тонкая ребристость, уплощенность боковых сторон и сильно объемлющие обороты. Но у них отсутствуют дугообразный изгиб ребер и утолщение ребер в верхней части боковых сторон. Эти же отличия можно указать при сравнении с родом *Aegaticeras*, для которого, кроме того, обычны значительно более грубые и редкие ребра.

Геологический возраст и географическое распространение. Поздняя юра. Поздний келловей (?) Западного Приохотья.

Местонахождение. Западное Приохотье. Тугурский залив. Коллекция И. И. Сей и Е. Д. Калачевой, 1964, ЦНИИГРмузей, № 11476.

Род *Cardioceras* Neumayr et Uhlig, 1881

Подрод *Scarburgiceras* Buckman, 1924

Cardioceras (Scarburiceras) praecordatum R. Douville, 1912

Табл., фиг. 3—6, 9, 10, 14.

Quenstedticeras praecordatum: R. Douville, 1912, с. 62, табл. 4, фиг. 21; 1913, с. 364, табл. 7, фиг. 6—7 (только).

Cardioceras praecordatum: Arkell, 1933, с. 610, табл. 37, фиг. 1, 2.

Cardioceras (Scarburgiceras) praecordatum: Spath, 1939, с. 91, табл. 6, фиг. 1—3, 5—9; табл. 7, фиг. 1—3; Arkell, 1946, текст — фиг. 104, фиг. 5—7; Князев, 1975*, с. 33, табл. IV; фиг. 1—7, табл. V, фиг. 1—3.

Cardioceras (Anacardioceras) praecordatum: Maite, 1937, с. 57, табл. 6, фиг. 3, 4.

Неотип изображен Р. Дувилье [13] с. 364, табл. 7, фиг. 7; Франция, Нормандия, Виллер; нижнеоксфордский подъярус, зона *Quenstedtoceras mariae*, подзона *Cardioceras praecordatum*.

Материал. В коллекции 26 экземпляров, представленных обломками оборотов, неполными ядрами и отпечатками боковых сторон. Большинство из них деформировано.

Описание. Раковины средних размеров, на ранней стадии развития (Д до 30 мм) обороты умеренно объемлющие и медленно нарастающие в высоту. Пупок неглубокий, широкий ($\Pi : D \cdot 100 = 40\%$), ступенчатый. С ростом скорость нарастания увеличивается, объемлемость оборотов резко возрастает, относительная величина пупка заметно уменьшается, и уже при $D = 50$ мм $\Pi : D \cdot 100 = 27\%$. Боковые стороны слабо выпуклые, плавно переходят в узкую приостренную наружную поверхность, несущую отчетливый зубчатый киль.

Скульптура состоит из серпообразно изогнутых рельефных раздваивающихся ребер, которые иногда чередуются с простыми. Они начинаются на пупковом склоне, затем пересекают боковую сторону, примерно на середине образуют двураздельные, редко трехраздельные ветви. Третье ребро не всегда соединено в точке ветвления с двумя другими. Вторичные ребра переходят на наружную сторону, образуя зубчатый киль. При переходе на киль у части ребер происходит повторное ветвление. Но на имеющемся материале закономерность вторичного ветвления установить не удалось. С ростом раковины характер ребристости меняется; на ранних оборотах ребра тонкие, частые и тесно расположенные (при $D < 30$ мм первичных ребер на половину последнего оборота около 20). С увеличением раковины они становятся реже и грубее (при $D = 50$ мм число ребер 12—15). Кроме того, появляется тенденция к дифференциации первичных и вторичных ребер; на ранних оборотах они почти одинаковы по величине. На сохранившемся обломке жилой камеры скульптура отсутствует, видна лишь тонкая струйчатость. На килях зубчики сохраняются, но становятся более слаженными.

Сравнение. Описываемый вид близок одновозрастному *Cardioceras (Scarburgiceras) alphacordatum* Spath [16, с. 94, табл. 6, фиг. 10], но отличается в целом более тонкой ребристостью и отсутствием бугорков в точке ветвления ребер.

Геологический возраст и географическое распространение. Поздняя юра, ранний оксфорд Западного Приохотья. Зона *Cardioceras gloriosum* Северной Сибири. Вне СССР — зона *Quenstedtoceras mariae* Англии и Франции.

Местонахождение. Западное Приохотье, Тугурский залив. Коллекция И. И. Сей и Е. Д. Калачевой, 1964, ЦНИГРмузей, № 11476.

* В этой работе приведена наиболее полная синонимика описываемого вида.

Cardioceras (Scarburgiceras) cf. gloriosum Arkell

Табл., фиг. 7, 8

Материал. В коллекции — отпечатки боковых сторон двух небольших аммонитов.

Описание. Раковины небольшого размера с относительно медленно нарастающими и умеренно объемлющими оборотами. Пупок сравнительно широкий и неглубокий. Наружная сторона несет высокий обособленный киль.

Скульптура состоит из слабо серповидных, нечастых и сравнительно грубых ребер. Примерно на середине боковой стороны они делятся на два, реже — три вторичных ребра. При $D \leq 30$ мм они слабо дифференцированы по величине. Третье ребро не соединяется в точке ветвления с остальными. Переходя на наружную сторону, вторичные ребра образуют зубчатый киль. В точке ветвления присутствуют крупные удлиненные бугорки.

Сравнение. Описываемые экземпляры отнесены к *Cardioceras (Scarburgiceras) gloriosum Arkell* [11, с. 304, табл. 69, фиг. 20] лишь приблизительно. Типичный экземпляр из слоев Ball Beds представлен крупным аммонитом, что затрудняет сравнение с ним. Приохотские экземпляры плохой сохранности, но по своим характерным особенностям — грубым редким ребрам, дифференцированным по величине, и бугоркам удлиненной формы — они ближе всего к сибирским представителям этого вида из бассейна р. Анабар [2, табл. V, фиг. 5—9].

Геологический возраст и географическое распространение. Поздняя юра, ранний оксфорд Западного Приохотья.

Местонахождение. Западное Приохотье, Тугурский залив. Коллекция И. И. Сей и Е. Д. Калачевой, 1964, ЦНИГРмузей, № 11476.

Род *Amoeboceras* Hyatt, 1900

Подрод *Amoebites* Buckman, 1925

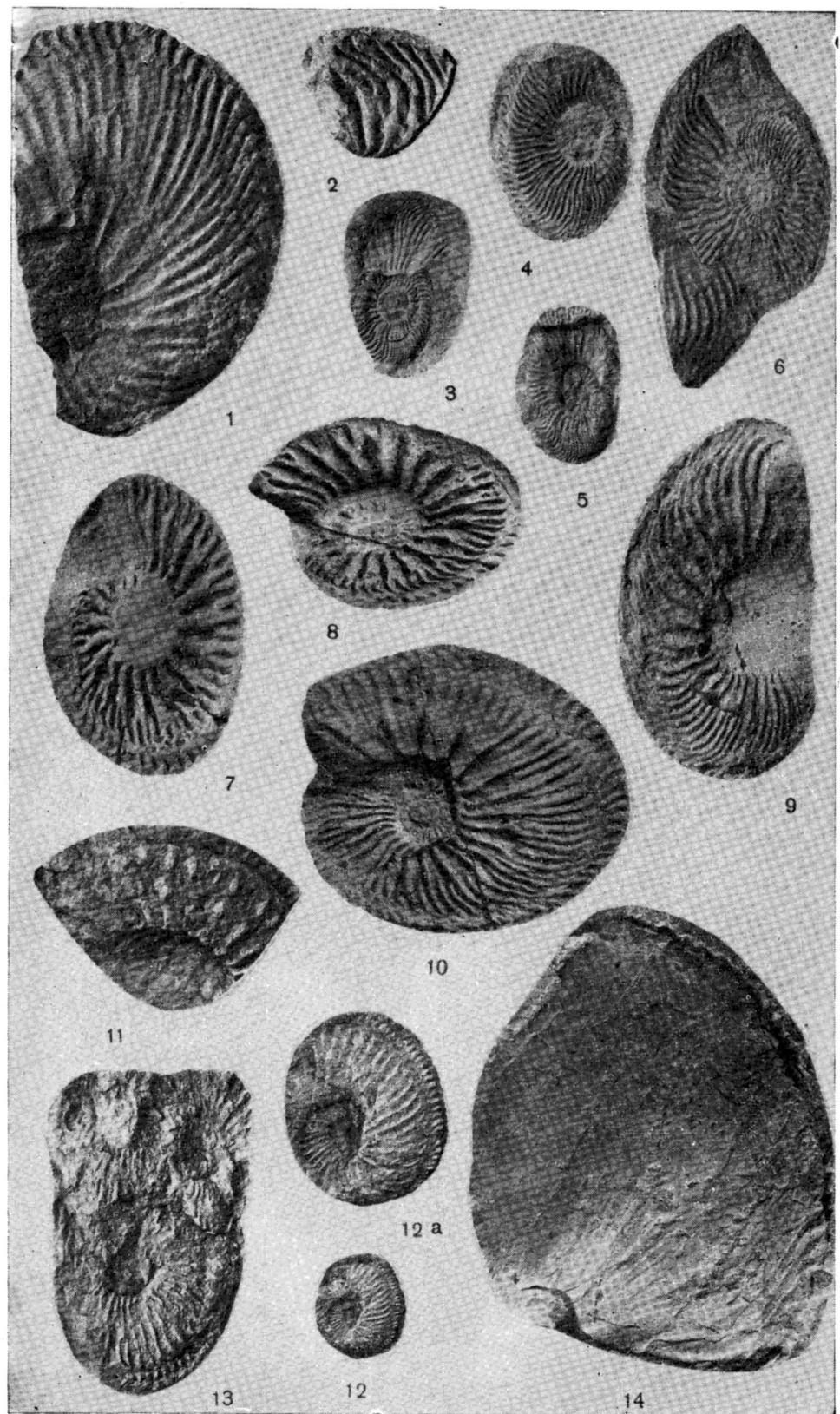
Amoeboceras (Amoebites) ex gr. kitchini (Salfeld)

Табл., фиг. 11—13

Материал. Имеющиеся в коллекции 17 экземпляров представлены в основном давлеными ядрами, обломками ядер и неполными отпечатками боковых сторон. Диаметр самого маленького экземпляра около 15 мм, самого большого — около 40 мм.

Описание. На ранней стадии раковина с быстро нарастающими в высоту оборотами и умеренно узким пупком. Ребра частые рельефные, некоторые из них делятся на две ветви, на границе боковой и наружной сторон они слегка серпообразно изогнуты. Киль высокий, четко обособленный, количество зубчиков киля примерно вдвое превышает число ребер. При $D \approx 40$ мм обороты умеренно объемлющие и медленно нарастающие в высоту. На одном из наших образцов (табл., фиг. 11) видно, что с ростом раковины ребра становятся более грубыми и редкими, на середине боковой стороны они прерываются, образуя слаженную зону. Ребра высокие, концы их утолщены в виде бугорков. На внешней

Фиг. 1—2. *Longaeviceras?* sp. indet. 1 — экз. 11476/1; 2 — экз. 11476/2. Западное Приохотье, Тугурский залив, мыс Никта, верхняя юра, верхний келловей. Фиг. 3—6, 9, 10, 14. *Cardioceras (Scarburgiceras) praecordatum* R. Douville. 3 — экз. 11476/3; 4 — экз. 11476/4; 5 — экз. 11476/5; 6 — экз. 11476/6; 9 — экз. 11476/9; 10 — экз. 11476/10; 14 — экз. 11476/14. Западное Приохотье. Тугурский залив, юго-западнее мыса Никта, верхняя юра, нижний оксфорд. Фиг. 7, 8. *Cardioceras (Scarburgiceras) cf. gloriosum Arkell.* 7 — экз. 11476/7; 8 — экз. 11476/8. Западное Приохотье, Тугурский залив, юго-западнее мыса Никта, верхняя юра, нижний оксфорд. Фиг. 11—13. *Amoeboceras (Amoebites) ex. gr. kitchini* (Salfeld). 11 — экз. 11476/11; 12 — экз. 11476/12; 12a — X2; 13 — 11476/13. Западное Приохотье, Тугурский залив, бухта Мамга, верхняя юра, нижний кимеридж.



части боковой стороны расположен второй ряд бугорков удлиненной формы. Киль хорошо обособлен.

Сравнение. Несмотря на плохую сохранность материала, по характерным особенностям скульптуры — четко обособленному килю, форме ребер и бугорков, стягиванию ребер перед бугорками на середине боковой стороны — описываемые экземпляры отнесены нами к группе Amoeboceras (*Amoebites*) *kitchini* (Salf.). Наиболее близки они к представителям A. (A.) *kitchini*, описанным в статье Н. И. Шульгиной [9, с. 139, табл. 1, фиг. 1—5], из нижнекимериджских отложений Северной Сибири.

Геологический возраст и географическое распространение. Поздняя юра, ранний кимеридж Западного Приохотья.

Местонахождение. Западное Приохотье, Тугурский залив. Коллекция И. И. Сей, К. М. Худолея, 1960; И. И. Сей, Е. Д. Калачевой, 1964, ЦНИГРмузей, № 11476.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметьев М. А., Карапулов В. Б. и др. Новые данные по стратиграфии юрских отложений северных районов Нижнего Приамурья. Сов. геол., 1967, № 8.
2. Князев В. Г. Аммониты и зональная стратиграфия нижнего оксфорда севера Сибири. «Наука», 1975.
3. Князев В. Г., Меледина С. В. и др. О зональном расчленении пограничных слоев келловея и оксфорда на Севере СССР. ДАН СССР, 1973, т. 209, № 3.
4. Месежников М. С. Кимериджский и волжский ярусы Севера СССР. Автореф. дис., 1975.
5. Месежников М. С., Ромм Г. М. К систематике подрода *Amoebites* (*Ammonoidea*, *Cardioceratidae*). Палеонт. жур., 1973, № 3.
6. Пчелинцева Г. Т. Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных Западного Приохотья. Тр. Геол. музея АН СССР, 1962, вып. IX.
7. Соколов Д. Н. К аммонитовой фауне печорской юры. Тр. Геолкома, новая серия, 1912, вып. 76.
8. Худолей К. М., Сей И. И., Сибирякова Л. В. Основные черты стратиграфии юрской системы Дальнего Востока. Геол. и геофиз., 1961, № 6.
9. Шульгина Н. И. Аммониты Земли Франца-Иосифа и Таймыра и их значение для зонального расчленения кимериджа в Арктике. Тр. НИИГА, 1960, т. III.
10. Arkell W. The jurassic System in Great Britain. 1933.
11. Arkell W. The Ammonites of the English corallian Beds. Palaeont. Soc. Part XI, 1945 (1946), v. 99.
12. Douville R. Etudes sur les Cardioceratides. Mem. Soc. Geol. France. Paleontol. 1912, t. 19, f. 2, mem. 45.
13. Douville R. Sur deus representants de l'espèce *Quenstedticeras praecordatum* R. D. Bull. Soc. Geol. France, 1913, ser. 4.
14. Maire V. Contribution à la connaissance des Cardioceratides. Etude sur les espèces des genres *Pseudodacoceras*, *Quenstedticeras* et *Cardioceras* de Franche-Comté et de Bourgogne. Mem. Soc. Geol. France N. S., 1937, t. 15, f. 2—3, (mem. N 34).
15. Помрекий J. The Jurassic Fauna of Cape Flora. The Norwegian North Polar Expedition, 1893—1894. Sci. results, Christiania, 1899, v. 1.
16. Spath L. The Ammonite Zones of the Upper Oxford Clay of Warboys, Huntingdonshire. Bull. Geol. Surv. Great Britain, London, 1939, N 1.

ВСЕГЕИ
Ленинград

Поступила в редакцию
19 мая 1976 г.

I. I. Sey, E. D. Kalacheva

LATE JURASSIC FAR EAST AMMONITES

The problem of paleontologic evidence for the stratigraphy of the Upper Jurassic marine deposits of the Far East (Western Priokhotie) is discussed in the light of Late Jurassic Ammonite studies for this area. A detailed description of ammonites (*Longaeviceras*? sp. indet., *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) spp., *Amoeboceras* (*Amoebites*) ex gr. *kitchini*) collected by the author on the coast of Tugursky Bay, the Sea of Okhotsk, is given.